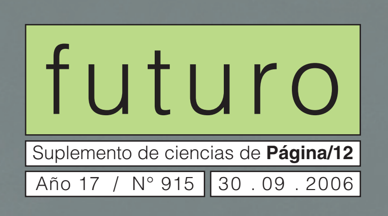

futuro
Suplemento de ciencias de **Página/12**
Año 17 / N° 915 30 . 09 . 2006

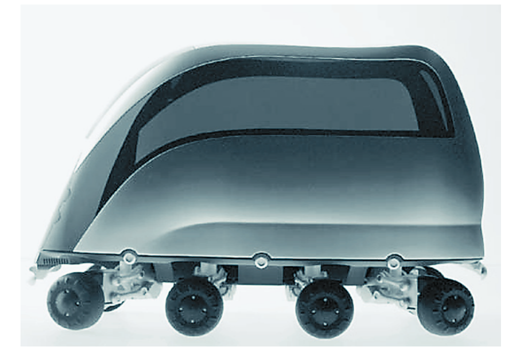
EL TRANSPORTE EN EL SIGLO XXI

Los autos fantásticos

El automóvil es mucho más que un medio de transporte: estandarte del progreso moderno, el "electrodoméstico más caro y más deseado" en apenas cien años transformó ciudades, acortó distancias, elevó olas de adoración masiva, impulsó economías y generó tanta muerte y contaminación como sueños y fantasías futuristas que sirvieron (y sirven) de plataforma para augurar "lo que viene" con optimismo y una sensación ingenua de seguridad.

Los autos...





"HALLUCIGENIA", EL AUTO-ROBOT.



"HYUNDA GREENSPEED GATOR", "MAYBACH CALIFORNIA GOUR

POR FEDERICO KUKSO

Además de permanentes promesas de confort y augurios de felicidad encapsulada en aparatitos o gadgets cada vez más chiquitos, ruidosos e inútiles –cuyo fin último en vez de ser su uso, simple y mundano, orilla cada vez más la ostentación como símbolo de status–, el futuro augura siempre, como una ley histórica escrita en piedra, una desilusión. Con una cachetada, aquella instancia aún inexistente pero que no tarda en aterrizar devuelve a los sueños despertados al lugar ilocalizable de donde salieron y al salpullido tecnofílico –el deseo efervescente de querer más cosas nuevas, ya, ahora, siempre– lo aplaca con una dosis de cruda realidad. Parece ser la constante, la veta divagativa del presente de la que la ciencia ficción se agarra con las uñas para hacer de la suya: la elucubración profética del paisaje tecnológico de mañana.

Lo curioso es que en estos asuntos, con el advenir y correr de los años más que el acierto resalta el error, producto de cierta miopía predictiva o entusiasmo y confianza desmedidos en las posibilidades técnicas del mañana. El año 2000, con toda la mochila de expectativas que cargó a cuestas (sumada al pavor global ante el "efecto Y2K"), es la máxima expresión de los pifies de la futurología *light*: ¿dónde están los robots mayordomos, los helicópteros personales, las colonias en la Luna, los vuelos hipersónicos para "saltar" de Anillaco a Tokio, estratosfera mediante, en 20 minutos? ¿Dónde está la comida en píldoras, las ciudades acuáticas, la teletransportación, pregonadas desde *Metropolis* de Fritz Lang, *Los Supersónicos*, *Blade Runner*, *Star Trek*, *Buck Rogers*, *Battlestar Galactica*, *Volver al Futuro*, y muchas otras biblias futuristas que entrelazan innovación con nostalgia futurista? La respuesta es obvia: en ninguna parte porque en realidad nunca existieron, nunca estuvieron ahí como cosas, objetos, proyectos, hechos. Fueron y son reminiscencias de varias fantasías tecnológicas encadenadas unas a otras, fragmentos de un futuro prometido, la versión moderna del paraíso perdido de Milton.

VOLAR ES PARA LOS PAJAROS

La inspección retrofuturista no estaría nunca completa si no se tuviera en cuenta la promesa más reiterada, la postal tecnológica que enmarca de la mejor manera el futuro imaginado: los autos voladores. El siglo XXI llegó con Internet bien afianzada como dimensión no anticipada, con robots en Marte (que, créase o no, aún siguen funcionando después de dos años de travesía), con un planeta menos, con clones animales por aquí y por allá, con celulares ubicuos y personas que parecen (sólo parecen) hablar solas en la calle y en los colectivos. Pero en ninguna parte, ni siquiera en Japón, el imperio tecnológico de donde salen los gadgets que asombrarán a Occidente y al resto del mundo años después, se levantan por los aires autos como el DeLorean (de *Volver al Futuro*) ni se extienden autopistas sin cemento que, como en *Futurama*, cuelgan de las nubes.

Los autos voladores eran la ficha repetida, el caballito de batalla que les servía a las revistas o entregas anticipatorias –lejanas (principios del siglo XX) o más cercanas (1960, por ejemplo)– para ilustrar y hablar de "lo que vendrá". Así ocurrió en su momento con la eterna *Billiken* y la extinta *Anteojito* que ya hace 30 años hablaban de "automóviles tan simples que hasta un chico de ocho años los podrá manejar".

Lo más cercano en la actualidad a esta visión en fuga son los proyectos de vehículos VTOL (vertical-take-off-and-landing o de ascenso y descenso vertical) que aún no salen de los laboratorios militares cuyos científicos se pelean por ver quién saca primero al mercado la aeronave más segura y confiable. Entre cientos de iniciativas, la que más llama la atención es la del "Small Aircraft Transportation System" (sistema de transporte de pequeñas aeronaves), un proyecto de la NASA y la Administración Federal de Aviación de Estados Unidos que está abocada a crear un sistema con más de cinco mil pequeños aeropuertos conectados por algo así como "autopistas virtuales en el cielo". Sus financistas esperan que el sistema esté totalmente operativo antes de 2015. En el mismo rubro también está el Skycar M400, cuyos creadores aseguran que gracias a sus ocho motores rotatorios puede despegar y aterrizar verticalmente en pequeños espacios, alcanzar velocidades de 644 Km/h y volar aproximadamente 1449 km antes de recargar combustible.

PROTESIS DE TRANSPORTE

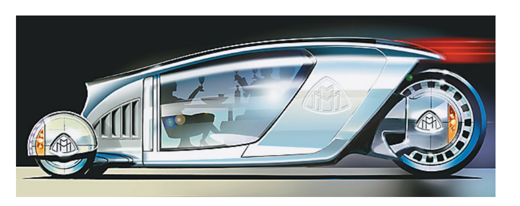
Pero aunque no vuelen en la realidad, los automóviles más mundanos y accesibles al común de los mortales –que ya rondan las 750 millones de unidades en el planeta– vuelan en otro plano: el del diseño. Los hay de todos los tipos: plateados, curvados, parecidos a burbujas, con aire a Kit (el famoso coche parlanchín de la serie ochentosa *El Auto Fantástico* –mala traducción de su título original, *Night Rider*–) y otros tantos de formas indescriptibles. Además de elevarse como objetos de deseo actual y deleite futuro, los une un rasgo en común: el cambio radical de combustible, como reaseguro frente a la gran crisis del petróleo que se



"PIVO" DE NISSAN, CON CABINA ROTATIVA.

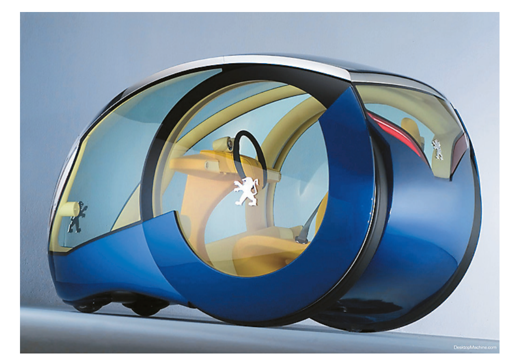


"CITY CAR" DEL MIT Y EL





MET TOURER" Y EL "MERCEDES BENZ MOJAVE RUNNER".



"MOOVIE", AUTO CONCEPTUAL DE PEUGEOT.

avecina. Así, la compañía Ford especula que para 2050 casi la mitad de los vehículos que venda será impulsada por motores a hidrógeno (General Motors espera que los vehículos con motores a hidrógeno vean la calle en 2010 o 2020). Y también se barajan otros combustibles sintéticos como el bioetanol y el biodiesel, ante los escuetos resultados de la energía solar y de los autos eléctricos.

Al hablar del "futuro del automóvil" se pueden trazar dos grandes líneas: una a largo y otra a mediano plazo. La más proyectiva dice que dentro de cincuenta años el automóvil se convertirá en una especie de "prótesis de transporte" humana, esto es, la tan ansiada interfase hombre/máquina finalmente se hará realidad y ya no habrá ni volante ni pedales, pero sí, en cambio, "asientos neuronales" que leerán la mente del conductor y lo moverán acorde al destino pensado. Se cree (o más bien, se quiere creer) que la imagen del tránsito actual –como un enjambre caótico de insectos cada uno pujando por llegar a destino más rápido que el otro– será reemplazada por la de un todo organizado y aceitado, coordinado por un sistema que se encargará de automatizar el movimiento (velocidad y dirección) de cada unidad (para que no choquen entre sí, claro está). Sin embargo, el optimismo que barniza toda predicción alejada en el tiempo choca con el estado actual de la tecnología. Se sabe que, por el momento, alejarse de los habituales (y contaminantes) combustibles es bastante costoso como para pretender una masificación de uso.

La incorporación del "factor inteligencia artificial" será desequilibrante. En esa línea se mueve el Media Lab del Instituto Tecnológico de Massachusetts y General Motors que actualmente se dedican a desarrollar prototipos de "coches de ciudad inteligentes en el siglo XXI": unidades llamadas "city cars" con un sistema adosado para ayudar al conductor a evitar embotellamientos, capaces de "aprender" los recorridos habituales por la ciudad. Otra de sus características es la de poder apilarse gracias a sus ruedas que giran 360 grados (como el auto bautizado "PIVO" de Nissan cuya cabina es rotativa).

Una de las tendencias que se espera que se concrete sin muchos inconvenientes, además del agregado de características cada vez más llamativas como visión nocturna, radar antichoque y sistema de autoestacionamiento, es la del alivianamiento de los vehículos. La proliferación de chasis construidos con fibras de carbono y otros nuevos materiales en base a polímeros conducirán presumiblemente a una reducción de entre 40 y 65 por ciento del peso de los autos en la próxima década. Y se sabe: a menor peso, más velocidad.

CONCEPTUAL

Hay también una manera alternativa, lateral, de acercarse al auto del futuro: por medio de lo que se denomina dentro de la industria automotriz "concept cars" o autos conceptuales, prototipos construidos de forma artesanal por las propias marcas para anticiparse al futuro y testear la percepción del público. El número de concept cars es casi infinito. Es fácil de entender: en la mayoría de los casos no abandonan el papel o la maqueta y su costo es casi nulo.

Peugeot, por ejemplo, organiza concursos (*www.peugeot-concours-design.com*) donde miles de diseñadores envían sus bocetos. El primer concurso se llamó "2020" y el segundo, "Retrofuturism". En la última edición, el ganador fue el portugués André Costa, de 23 años, con su deslumbrante auto al que bautizó "Moovie", un vehículo pequeño, para ciudad, ágil y amigable con el medio ambiente. Seleccionado entre 3800 diseños, su rasgo más llamativo es el de sus dos grandes ruedas, huecas en el centro, donde se ubican las puertas. Más imponente es "Monster" del yugoslavo Marko Lukovic, cuya invención fue construida en tamaño real y exhibida en el salón de Frankfurt 2001.

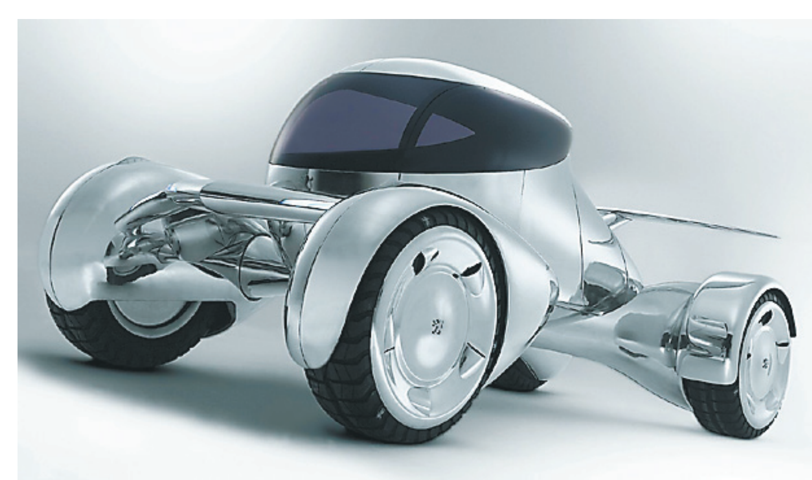
Ahora bien, no todos los autos imaginados son hogareños. Con un estilo más ligero y alargado, el "Hyundai Greenspeed Gator" de Eric M. Stoddard está inspirado en los autos de carrera de la década del '60. El "Mercedes-Benz Mojave Runner" de John Gill, por su parte, está hecho para soportar el calor intenso del desierto: cuenta con visión nocturna, un radar para evitar tormentas de arena y sensores GPS. Otros van más allá e integran todas las herramientas tecnológicas modernas, aunque no tengan nada que ver con lo automotriz, como el proyecto japonés "Hallucigenia" de Shunji Yamanaka, que incorpora motores y componentes robóticos para garantizar la seguridad del conductor y sus transportados. Y también los hay culinarios como el "Maybach California Gourmet Tourer", totalmente automatizado que cuenta con refrigeración interna, una máquina para hacer café espresso, microondas, mesas desplegables y hasta un reciclador.

Conceptos, sueños, fraudes y pesadillas que rondan alrededor del "más caro y deseable de los electrodomésticos" –inventado en 1769 por el francés Nicholas Joseph Cugnot, producido en serie por Henry Ford en 1910 y masificado en 1940–, que en apenas cien años cambió a fondo la fisonomía de la ciudad, impulsó economías, generó adoración universal, redujo distancias, causó miles de muertos (más que los caídos en varias guerras) y sacudió subjetividades. Y cuyo verdadero golpe de gracia recién ahora está por arrancar.





"SKYCAR" 400M.

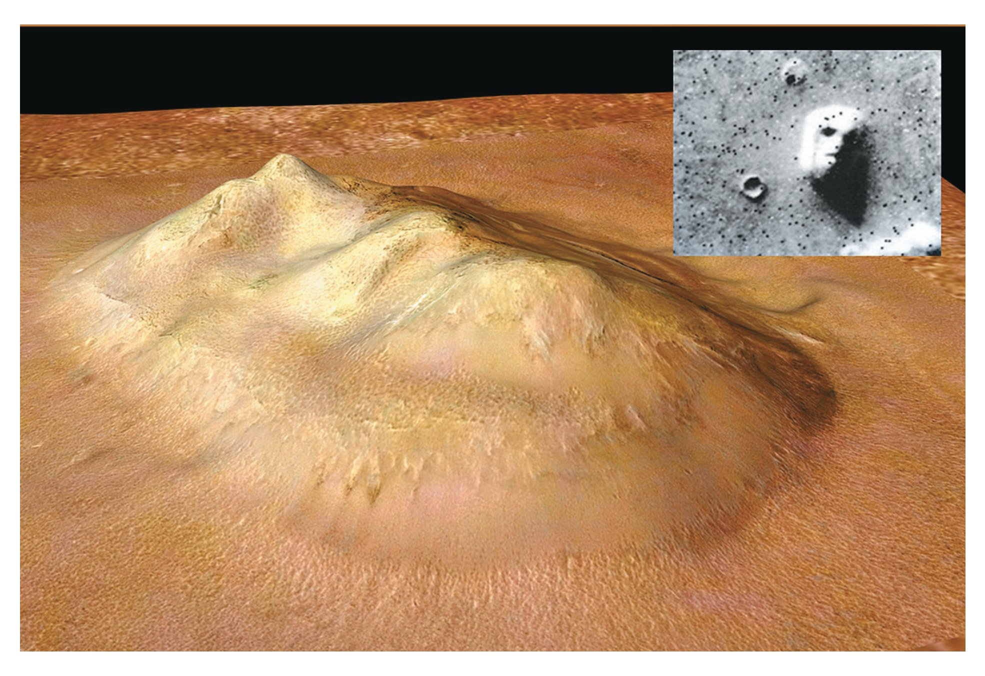


"MONSTER", AUTO CONCEPTUAL GANADOR DE LA 2ª EDICION DEL CONCURSO DE PEUGEOT.

Caras y caretas

POR MARIANO RIBAS

En 1976, una tosca foto en blanco y negro tomada por la nave Viking 1 disparó una de las fantasías pseudocientíficas más famosas de todos los tiempos: la “Cara de Marte”. De poco sirvió que, desde entonces, los astrónomos y geólogos planetarios salieran a explicar una y otra vez que el supuesto rostro no era más que una simple formación geológica, favorecida por la perspectiva y el juego de luces y sombras. La otra versión, la de los desinformadores de siempre, era mucho más tentadora y vendible: la “cara”, decían, era un enorme monumento construido por marcianos de antaño. Dado que la imagen era bastante pobre, la única manera de definir el pleito de modo categórico era volver al planeta y fotografiar con más cuidado la extraña figura. Y bien, eso ocurrió en 1998 cuando las impecables vistas de la Mars Global Surveyor demostraron que, por supuesto, no había ninguna cara. Aun así, y a pesar de estar todo magullado, con muletas y casi sin aliento, el mito siguió arrastrándose hasta nuestros días. Pero se terminó: la sonda europea Mars Express ha clavado su ojo quirúrgico en aquella rareza y acaba de enviarnos esta fotografía 3D que ya no deja dudas. A continuación, el curioso nacimiento, el rápido ascenso y la estrepitosa caída de la “Cara de Marte”.



VIKINGOS EN EL PLANETA ROJO

Hace treinta años, la NASA se anotó uno de los triunfos más espectaculares en la historia de la exploración planetaria: los módulos de descenso (“landers”) de las Viking 1 y 2 lograban posarse con éxito en el anaranjado suelo marciano. Y mientras ambos robots trabajaban en la superficie (separados por miles de kilómetros en el Hemisferio Norte de Marte), sus respectivas naves madre (los “orbitadores”) daban vueltas y vueltas alrededor del planeta, a unos dos mil kilómetros de altura. Y por ahí viene la cosa: con el correr de los meses, el dúo espacial cosechó casi 300 mil fotografías tomadas desde lo alto. Eran imágenes impactantes que, por primera vez (y más allá de algunas misiones previas), nos revelaban en serio la desoladora diversidad del paisaje marciano: grandes llanuras, cráteres erosionados, lomas, barrancos, fisuras, tierras altas y bajas, y hasta largos surcos que daban toda la impresión de ser los antiguos lechos de ríos extintos. Y colada en medio de esa catarata de fotos que se dirigían a la Tierra, transmitidas por radio, viajaba una sorpresita.

CABEZA Y PIRAMIDES

Todas las fotos enviadas por los orbitadores Viking 1 y 2 iban siendo almacenadas digitalmente en los discos del National Space Science Data Center de la NASA, en Greenbelt, Maryland, Estados Unidos. Pero eran tantas, que al principio los científicos sólo podían mirar con cuidado, a lo sumo, la cuarta parte. Y en medio de ese montón de imágenes desatendidas, había una tomada el 31 de julio de 1976 por Viking 1. Estaba catalogada como 35A72, pero llevaba un rótulo más informal: “Cabeza”. Para los expertos era una imagen del montón y nunca se imaginaron que provocaría tanto revuelo.

La foto quedó archivada durante unos años hasta que en 1980 fue encontrada, casi de casualidad, por un tal Vincent Di Pietro, un experto en informática que, en un rato libre, se había puesto a revisar una pila de vistas marcianas ya procesadas. Al verla, Di Pietro quedó hipnotizado: en plena región de Cydonia, a 40 de latitud Norte, creyó ver la cara de una mujer. Y a partir de la escala de la fotografía, dedujo que medía unos 1500 metros. A primera vista, parecía algo verdaderamente impresionante. Tan es así, que el entusiasmado técnico siguió revisando más fotos. Y así tropezó con la toma 70A13, del 4 de septiembre: otra vez el enigmático rostro. Encima, a unos 15 kilómetros de distancia, parecía insinuarse un grupo de “pirámides”. El cóctel era explosivo. Y claro, explotó.

EL BOOM DE LA “CARA”

No está del todo claro cómo ocurrió, pero de algún modo esas fotos llegaron a la prensa. E inmediatamente, estalló la locura: todo el mundo veía la “Cara de Marte”, tal como fue bautizada mediáticamente. Y en todas partes, incluso aquí, varios “ufólogos” se lanzaron a decir que el rostro de mujer y las pirámides eran grandes monumentos construidos por los marcianos. Es más, se publicaron incontables artículos sensacionalistas en diarios y revistas de todas partes. E incluso, hasta libros enteros, como el bestseller *Leben auf dem Mars* (*Vida sobre Marte*), del “investigador” alemán Johannes von Buttlar. Ante el fenómeno imparable de la “Cara de Marte”, los verdaderos expertos –astrónomos y geólogos planetarios– intentaron aclarar el asunto. Seguramente, decían, sólo se trataba de una ilusión óptica, provocada por una fortuita combinación de factores: colinas y otros accidentes del relieve, el ángulo de iluminación solar y sombras proyectadas. Pero no hubo caso. El mito creció muchísimo a principios de los años ’80, alimentado por todo tipo de rumores: que la NASA quería esconder pruebas (un “clásico” de la pseudociencia), que había una “ciudad marciana”, y que las Viking habían fotografiado, al menos, diez o doce caras más. Los embaucadores recurrieron a supuestas “fotos secretas” y dijeron toda clase de mentiras para defender sus especulaciones. Pero es sabido: las mentiras, en Marte o en la Tierra, tienen patas cortas.

EL PRINCIPIO DEL FIN

La cara comenzó a desdibujarse definitivamente en 1998, cuando la Mars Global Surveyor, una exitosísima nave orbitadora de la NASA (que sigue funcionando aún hoy), también se hizo un tiempito para examinar a la extraña formación de Cydonia. Pero a diferencia de la Viking 1, el vistazo de la MGS fue mucho más agudo: sus fotos de la “Cara de Marte” fueron tomadas cinco veces más cerca (a sólo 444 km de altura) y con una cámara de mucha más resolución. Es simple: mientras que las fotos de 1976 sólo mostraban detalles no menores a 50 metros, las vistas de la MGS revelaban cosas tan chicas como un auto. Además, también eran muy distintos los ángulos de visión, la iluminación y las sombras. Con una contundencia demoledora, la nave de la NASA confirmó la versión que, pacientemente, defendían los científicos: sólo se trataba de una meseta rocosa de 1500 metros de largo, acompañada por algunas suaves colinas, y fracturada por algunas fisuras. Tres años más tarde, en 2001, la MGS volvió a desmenuzar la “cara”. El mito estaba herido de muerte.

MARS EXPRESS Y LA IMAGEN 3D

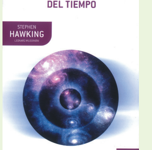
Pero por si hiciera falta, ahora llegó el remate final: el pasado 22 de julio, la Mars Express, la maravilla europea que está en órbita marciana desde fines de 2003, apuntó sus cañones a la zona de Cydonia. Los “cañones” no son otra cosa que la formidable “Cámara Estéreo de Alta Resolución” (HRSC), una joya óptico-electrónica que, por primera vez, permite obtener exquisitas imágenes 3D de la superficie de Marte. Antes esos ojos de película, la “Cara de Marte” se revela de una vez y para siempre en su verdadera naturaleza, ya inevitablemente despojada de todo valor agregado, o inventado. De paso, la misma HRSC de la Mars Express también aclaró los tantos sobre las supuestas “pirámides”: no son más que montículos –probablemente sedimentarios– dispersos y erosionados.

Es el final de una historia que duró tres décadas. Y que, en cierto modo, funcionó como una especie de test de Rorschach súper masivo: el mundo vio lo que quiso ver, con toda naturalidad, como cuando una parte de una montaña nos despierta la imagen de un zapato o cuando jugamos a dibujar cosas en las nubes. Claro, hubo unos cuantos que aprovecharon para llevar agua a los siempre endebles molinos pseudocientíficos. Pero ahora se acabó el cuento. Y desde la distancia, Marte debe sonreír.

LIBROS Y PUBLICACIONES

BREVISIMA HISTORIA DEL TIEMPO

Stephen Hawking y Leonard Mlodinow
Crítica, 210 págs.



Junto a *Cosmos* de Carl Sagan, *Historia del tiempo: del Big Bang a los agujeros negros* de Stephen Hawking y Leonard Mlodinow ostenta el envidiable privilegio de ser uno de los libros más vendidos en el miniuniverso literario de la divulgación científica. Su aparición pública en 1988 fue no menos que ruidosa –se vendió diciendo que iba a “cambiar de arriba abajo la concepción humana del universo”–, pero como ocurre casi siempre con las campañas marketineras de prensa tal ambición no fue más que un deseo desproporcionado. Sí fue un éxito colosal y sí, también, fue un fracaso al mismo tiempo –se lo tilda de la “obra de divulgación menos entendida del siglo XX”–. Tal vez por eso, Stephen Hawking no se resigne a intentar una y otra vez enmendar su error: ya sin complicaciones técnicas, gráficos inentendibles ni fórmulas crípticas, se despacha ahora con una nueva edición, titulada en este caso *Brevísima historia del tiempo*, disponible en una versión de bolsillo cómoda para transportar de acá para allá y viajar por el universo al mismo tiempo que se viaja en subte o en colectivo.

Allí está todo lo interesante de la versión original: el racconto de las distintas visiones del universo desde Ptolomeo, Aristóteles a Copérnico, Galileo, Kepler, Newton y Einstein; una explicación sencilla pero no simplona de la relatividad y del espacio-tiempo; el mítico Big Bang, los agujeros negros, los agujeros de gusano y los viajes en el tiempo; y una lección epistemológica magistral sobre la naturaleza de las teorías científicas. Y, sobre todo, un importante espacio reservado a contar sin tantas vueltas por qué tanto empecinamiento por dar con una teoría unificada completa de todas las fuerzas de la física que subsane la incompatibilidad que distancia a la mecánica cuántica de la teoría general de la relatividad; una macroteoría que de alcanzarse tal vez algún día parezca tan obvia como que la Tierra gira día a día alrededor del Sol.

F. K.

FINAL DE JUEGO

Donde el Comisario Inspector y Kuhn se preguntan sobre la cosidad de las cosas

POR LEONARDO MOLEDO

–Me siento confundido –dijo el Comisario Inspector–. A veces pienso que ya hemos hablado de todas las cosas que hay en el cielo y la Tierra.

–Parece un poco soberbio –dijo Kuhn– y me recuerda la frase de Shakespeare: “Hay más cosas en el cielo y en la Tierra de las que nunca soñó tu filosofía”.

–Y eso que la Tierra y el cielo de Shakespeare eran mucho más chicos que ahora. El debía creer todavía en las esferas y faltaban casi cien años para que se publicara la obra de Newton. Pero me pregunto a qué se refería cuando hablaba de “cosas”.

–¿A qué cosas? –preguntó Kuhn.

–Algo por el estilo –dijo el Comisario Inspector–. Es interesante cómo usamos las palabras a la ligera y sin problemas, pero apenas uno se pone a reflexionar qué es una “cosa”.

–Un objeto, mejor –objetó Kuhn.

–Da lo mismo -–dijo el Comisario Inspector–, pero prefiero la palabra cosa. ¿Qué es una cosa? Yo creo que todos estaríamos de acuerdo en que una silla, digamos, es una cosa.

–Más aún, una cosa para sentarse.

–Pero esta columna, por ejemplo, ¿es una cosa? Y una pata de esa silla de cuya cosidad no dudábamos, ¿es también una cosa? Naturalmente, si alguien esgrime la pata, de una silla para pegarle a otra persona, todo el mundo la vería como una cosa. Pero cuando está en la silla, cuando es parte de la silla, ¿es una cosa?

–Yo creo que sí –dijo Kuhn.

–Pero con creer no alcanza –dijo el Comisario Inspector–. Si cada parte de una cosa es una cosa, ¿cuántas cosas existen? Y no hablamos hasta ahora de lo abstracto. Pero yo les propondría esa pregunta a los lectores. ¿Qué es una cosa?

¿Qué piensan nuestros lectores? ¿Qué es una cosa? ¿Esta columna es una cosa? Y la palabra “cosa”, ¿es una cosa?